الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

الفستق الحلبي



اعداد المهندسين الزراعيين
اتطون انطون
عامر خباز
مديرية البحوث العلمية الزراعية

(٥٤٥)

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

الفستق الحلبي

اعداد المهندسين الزراعيين
انطون انطون
عامر خباز

٣٩٠

مديرية البحوث العلمية الزراعية

يتبـع عائلة Anocardiocea فصيلة الفستق Pistacha الاسم العلمي P. vera ويضم عدة اصناف اشهرها في سورية العاشوري والباتوري .

مقدمة :

يعتبر الفستق الحلبي من اكثر اشجار الفاكهة تحملاً للجفاف وبما ان معظم اراضي القطر تقع في مناطق جافة وشبه جافة ، لذلك تعتبر شجرة الفستق شجرة المناطق الجافة لانها تستطيع ان تنمو وتثمر في معدل هطول مطري حوالي ٢٥٠ ملم سنوياً بالاضافة لتحملها درجات الحرارة المرتفعة صيفاً التي قد تصل الى ٥٠ درجة مئوية ودرجات الحرارة المنخفضة شتاء التي قد تصل الى ٢٠ درجة مئوية تحت الصفر.

وفي الوقت الحاضر بدأ الاهتمام بنشر هذه الزراعة على نطاق واسع لما تتميز به هذه الشجرة من صفات بالاضافة الى اقتصادية زراعتها حيث ادخلت في مشروع الحزام الاخضر بشكل اساسي وزادت المساحات المزروعة في كل من محافظات حماه ـ حلب ـ ادلب .

الوصف المورفولوجي :

للفستق جذور قوية تمتد الى اعماق كبيرة بحثاً عن الرطوبة والغذاء يغلب على جذوره النوع العامودي في المناطق الجافة .

الساق رمادي مائل للبني مغطى بعدسات صغيرة ، الاغصان لونها رمادي محمر ومميزة عن الساق بأن قشرتها ملساء بينما قشرة الساق خشنة ، كما ان ساق الشجرة المذكرة ملساء واغصانها قائمة . الاوراق متساقطة مكونة من ٣ـ٥ وريقات بيضوية سطحها العلوي اخضر لماع وتنتهي قاعدتها بذيل الاوراق في الاشجار المذكرة اصغر حجماً والنموات الحديثة اكثر احمراراً وعدد الوريقات ٥ـ٧ والنمو اقوى .

الثمرة بيضوية قابلة للانفتاح في بعض الاصناف يحيط بها غلاف خارجي اخضر محمر او قرمزي . الازهار وحيدة الجنس ، ثنائية المسكن اي ان الازهار المذكرة توجد على شجرة مستقلة والازهار المؤنثة على شجرة اخرى ولكي تتم عملية التلقيح لا بد من زراعة اشجار مذكرة بين الاشجار المؤنثة بنسبة (شجرة مذكرة لكل ١٠ شجرات مؤنثة)

الخصائص البيولوجية :

تنمو بذور الفستق في شهر شباط عندما تتجاوز حرارة التربة ١٥ـ١٨ م° وينمو الجذير حوالي ٣٠ـ٤٠ سم لتبدأ الفلقات بالخروج، تنمو الغرسة بسرعة في السنوات الاولى ثم تتباطأ بعد ذلك. تثمر الغرسة في الظروف الجيدة في السنة السادسة وقد تتأخر حتى السنة الثانية عشر في الظروف القاسية.

تتأخر الازهار المذكرة في التفتح عنها في الازهار المؤنثة وتراوح فترة الازهار في الاشجار المؤنثة ٧ـ١٠ يوم وفي الاشجار المذكرة ٧ـ١٢ يوم، ويعتبر الصنفان العاشوري والباتوري من الاصناف المبكرة الازهار ويقسم نمو ثمار الفستق الحلبي بعد العقد الى :

١ـ من ٢٠ نيسان الى ٢٠ ايار تنمو الثمرة بسرعة.

٢ـ من ٢٠ ايار الى ٢٠ حزيران تنمو الثمرة ببطء ويبقى الجنين بحالة سكون وفيه تبدو الثمار فارغة.

٣ـ من ٢٠ حزيران حتى أواخر آب ينمو الجنين والفلقات بسرعة وتمتلىء الثمرة وتتشقق في الاصناف التي تتشقق بعد النضج.

ـ ان موعد تفتح الازهار للفستق مرتبط بعدد ساعات البرودة والتي يجب ان تكون بحدود ٥٠٠ـ٦٠٠ ساعة برودة اقل من ٧ م° لذلك لا تنجح زراعة الفستق في المناطق التي لا تحصل فيها الاشجار على العدد الكافي من ساعات البرودة.

ـ ان افضل الملقحات هو المذكر P. vera حيث يزهر بعد تفتح الازهار المؤنثة ويبقى صالحاً للتلقيح فترة ٧ أيام وفي سورية تتوافق الاشجار المذكرة من صنف باتوري مع الاصناف المؤنثة من صنف عاشوري.

المتطلبات البيئية :

١ـ الحرارة :

يحتاج الفستق صيفاً لدرجات حرارة عالية (٤٠ م°) ليتم نضج الثمار اما الصيف الماطر والرطب فيسبب انتشار الامراض، اما الامطار اثناء التفتح الزهري فتعيق عملية التلقيح كذلك تحتاج الى درجات حرارة منخفضة شتاء (٥٠٠ـ٦٠٠ ساعة اقل من ٧ م°) ليتم كسر طور السكون.

٢ـ الرطوبة :

تعتبر شجرة الفستق من الاشجار المقاومة للجفاف فهي تعيش في المناطق التي تتلقى كمية من الامطار ٢٠٠ـ٤٠٠ مم، اما اثار الامطار القليلة فتظهر بارتفاع نسبة الثمار الفارغة وشدة تعاوم الحمل وقلته . ولجذور الفستق القدرة على امتصاص الرطوبة من التربة حتى عندما تنخفض نسبتها الى اقل من ٦٪

٣ـ التربة :

تعيش شجرة الفستق في مختلف انواع الترب حتى الفقيرة والمحجرة وكذلك في الاراضي الحامضية والكلسية .

لكن يفضل زراعته في الاراضي الرملية الطينية الجافة، والطينية الكلسية العميقة والتي تحتوي على نسبة كلس ٢٠ـ٢٣٪، لكنه يخشى الاراضي الثقيلة الجافة .

اصول الفستق الحلبي :

١ـ الفستق الحلبي :

تستخدم بذور اصناف مختلفة من هذا النوع لانتاج الغراس ومن ميزات هذا الاصل تحمل درجات الحرارة المنخفضة (-٣٠ م°) والحرارة المرتفعة (+٥٠ م°) وتتعمق جذوره في التربة لمسافة بعيدة كما انه يعتبر من الاصول المتوسطة الحجم وهذا يؤثر على التخفيف من تبادل الحمل ومنه عدة اصناف :

آ ـ العاشوري : يستخدم لاكثار الغراس في مشاتل وزارة الزراعة بسبب ارتفاع نسبة انبات بذوره وسرعة نمو الغراس بعد الانبات .

ب ـ الباتوري : يتميز بنسبة انبات عالية جداً وسريع النمو في العام الاول للغرس .

ج ـ البري : ويتميز بتعمق جذوره في التربة، ومقاوم للجفاف ولكن نسبة انباته قليلة .

٢ـ البطم الاطلسي :

ينتشر في سورية من وادي اليرموك حتى القنيطرة والسفح الغربي لجبل العرب جنوب بصرى الشام ـ تدمر ـ القريتين ـ جبال البلعاس والسلمية .

ويتميز بمقاومته للديدان الثعبانية، وسرعة تعمق جذوره في التربة وكذلك

مقاوم للجفاف ومن عيوبه نسبة انبات بذوره منخفضة، ونموه الخضري بطيء ونسبة نجاح التطعيم عليه منخفضة.

٣- البطم الفلسطيني:

ينتشر في الاسكندرية، انطاكية، عنتاب، حلب، ادلب، قاسيون، وادي اليرموك، بانياس، ويستخدم كأصل للتطعيم عليه في سورية واليونان.

ومن مميزات هذا الاصل نسبة النجاح المرتفعة للتطعيم عليه، ومن عيوبه حاجته الى معدل امطار اعلى من ٥٠٠ ملم سنوياً.

٤- البطم التربنتيني:

يوجد في بانياس ويستخدم كأصل للتطعيم عليه.

٥- البطم الاخضر (بطم الحبة الخضراء):

يتحمل الظروف القاسية من حيث الجفاف والصقيع وتعتبر شجرة ممتازة للتشجير في المناطق الجافة. يوجد في سورية في هضاب البلعاس وجبل عبد العزيز ويستخدم كأصل للفستق لكن توافق الاصل مع الطعم ضعيف.

٦- البطم العدسي او المصطكاء:

يوجد في سورية على الساحل وفي رأس البسيط وهو اصل غير مرغوب بسبب كثرة الخلفات التي ينتجها.

اصناف الفستق الحلبي:

أهم الاصناف المنتشرة في سوريا:

١- العاشوري: من الاصناف القوية النمو ويشكل حوالي ٨٠٪ من نسبة الاشجار المزروعة في حلب وهو من افضل الاصناف بسبب ارتفاع نسبة الثمار المملوءة وارتفاع نسبة تشقق الثمار التي تصل حتى ٩٩٪ وارتفاع وزن العنقود الثمري وثماره الكبيرة.

يمكن تمييزه من ثماره المتشققة وهو مرغوب تجارياً على مستوى واسع ويباع بسعر اعلى من بقية الاصناف.



صورة رقم ١ شجرة الفستق الحلبي صنف عاشوري



صورة رقم ٢ ثمار الفستق الحلبي صنف عاشوري



صورة رقم ٣ ثمار الفستق الحلبي صنف عاشوري
الثمار تتشقق عند النضج

٢ـ الباتوري : الشجرة متوسطة الحجم الثمار لونها اصفر مع احمرار بسيط نسبة الثمار المملوءة منخفض ٢٣٪ لكن الثمر اكبر من العاشوري ونسبة تشققها اقل بكثير ينتشر في حماه وحلب مبكر في الحمل وانتاجه غزير.

٣ـ العليمي : يتميز بأن ازهاره متأخر ونسبة الثمار المملوءة ٣٦٪ ونسبة تشقق الثمار ٦٨٪ لكن انتاج الشجرة قليل.

٤ـ ناب الجمل : ثماره بيضاء ضاربة للحمرة غير اقتصادي نسبة التشقق ٤٠٪.

٥ـ عين التينة : يشبه العاشوري لكنه من الناحية التسويقية افضل من العاشوري وتباع ثماره بسعر اعلى بـ٢٠٪ لون القشرة الخارجية اخضر مع احمرار بسيط تنفتح القشرة الخارجية عند النضج يتحمل الجفاف والظروف القاسية.

وهناك اصناف اخرى انتشارها اقل.

٦ـ مراوحي ـ ٧ ـ بندقي ـ ٨ لازوردي ـ ٩ ـ عجمي ـ ١٠ ـ جلب احمر ـ ١١ ـ عنتابي.

الاكثار :

ان الطريقة الوحيدة المتبعة لاكثار الفستق هي زراعة البذور والتطعيم :

١ـ زراعة البذور :

ان افضل موعد لزراعة البذور بين ١٥ شباط و١٠ آذار حيث اعطى اعلى نسبة انبات وان التأخير في موعد الزراعة يخفض من نسبة الانبات وتتراوح فترة الانبات في الفستق بين ١٥ـ٥٥ يوم .

تزرع بذور الفستق بدون تنضيد في الاصناف المتشققة حيث تنقع مدة ٢٤ ساعة بالماء قبل الزراعة ثم تزال البذور العائمة التي تكون فارغة . بعد ذلك تزرع البذور في الاكياس البلاستيكية المعبأة بالخلطة الترابية المناسبة المكونة من التراب النظيف والسماد العضوي المتخمر ورمل المزار. حيث تزرع البذور على عمق ٢ـ٣ سم بحيث تكون فتحة البذرة الى الاعلى ويضغط فوقها التراب ثم تروى الاكياس بعد الزرع مباشرة .

بعد انبات الغراس نقوم بعمليات الري والتسميد والتفريد ومكافحة الحشرات والامراض .

٢ـ التطعيم :

ان افضل موعد لتطعيم الغراس هو شهر حزيران بحيث تكون العيون ناضجة ولا ينصح بالتطعيم قبل هذا الموعد لأن غزارة النسغ تسبب اختناق الطعم وموته .

اذا كانت المطاعيم مأخوذة من بساتين بعلية فالموعد الامثل للتطعيم هو شهر حزيران اما اذا كانت مأخوذة من بساتين مروية فيتأخر الموعد من نهاية حزيران حتى ايلول .

ان افضل طريقة للتطعيم هي بالعين ، ويجب ان تتم عملية التطعيم بسرعة بدون تعرض الانسجة الداخلية للطعم للهواء بسبب تأكسدها . وتتم عملية التطعيم بطريقة T او T المقلوبة ويفضل ان يكون اتجاه الطعم للجهة الغربية .

بعد شهر من التطعيم يقص فوق الطعم على ارتفاع ٧ـ١٠ سم لايقاظه ونموه ، وبعد نمو الطعم لمسافة ١٠ سم يربط بالاصل .

يجب اختيار المطاعيم من نموات نفس العام من خشب مكتمل النموّوان تكون قشرته غضة سهلة الانفكاك .

تقص الاقلام وتزال الاوراق عدا العنق ثم تلف الاقلام بخيش مبلل بالماء وتنقل مباشرة الى مكان التطعيم .

ويفضل تعطيش الغراس قبل التطعيم لمدة ٣ـ٤ أيام وبعده لنفس المدة .

يستدل على نجاح عملية التطعيم بعد ١٥ـ٢٠ يوم من انتفاخ البرعم وانفصال عنق الورقة بسهولة بعد ٢٥ يوم تقطع الخيوط ويربط الطعم بالاصل ويعتنى به .

وهناك طريقة أخرى لاكثار الفستق عن طريق تجذير العقل الغضة وتجري الآن في مديرية البحوث العلمية الزراعية تجارب لتجذير هذه العقل باستعمال تركيزات عالية من IBA تصل حتى 45000,PPm ضمن البيت الزجاجي وتحت ظروف خاصة .

تأسيس بستان الفستق وزراعته والعناية به :

١ـ اختيار الموقع المناسب :

عند اختيار موقع البستان يجب مراعاة الظروف البيئية التي يتلائم معها الفستق الحلبي ، حيث يجب ان يتوفر جو بارد (٥٠٠ ساعة برودة تحت ٧ درجة مئوية) وصيف حار ليتم نضج الثمار، وتربة متوسطة الخصوبة ، واقامة مصدات رياح .

٢ـ تهيئة الارض :

يفضل نقب التربة على عمق ٨٠ـ١٠٠ سم لتسهيل اختراق الجذور وتحسين خواص التربة وتخزين مياه الامطار، ثم يضاف السماد البلدي وكمية من السماد الاساسي حسب المعدلات التالية :

٣ طن سماد عضوي متخمر

٤٠ كغ سماد سوبر فوسفات   دونم

٣٠ كغ سماد سلفات البوتاسيوم

ثم تجري فلاحة سطحية لتغطية وطمر كميات السماد الموضوعة .

أما من حيث ابعاد الزراعة فتزداد كلما قلت كمية الامطار.

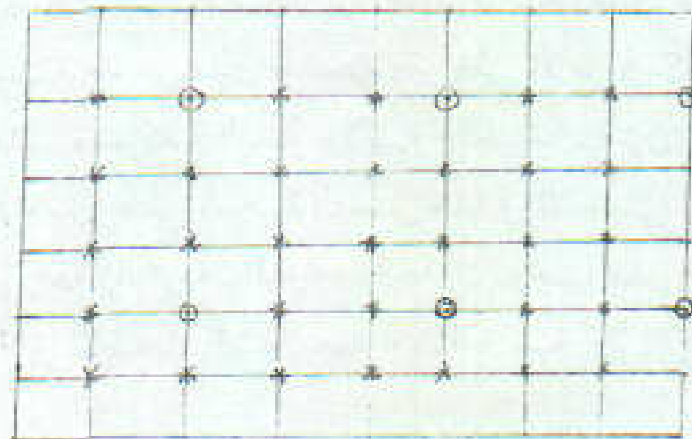
كمية المطول المطري	مسافات الزراعة
٣٠٠ـ٤٠٠ ملم	١٢ × ١٢ م
٤٠٠ ـ ٥٠٠ ملم	١٠ × ١٠ م
فوق ٥٠٠ ملم	٩×٩ او ٩ ×١٠ م

وفي الاراضي المروية الجيدة الخصوبة تكون المسافة ٧×٧ او ٨×٨، ٨×٧، اما كيفية تجهيز الحفر فتكون في الاراضي الغير منقوبة ١×١×١ م اما في الاراضي المنقوبة فتكون ٤٠×٤٠×٤٠ سم ويتم حفر الجور قبل ٣ اشهر من الزراعة ليتم تعريضها لاشعة الشمس.

٣ـ الزراعة:

آ ـ موعد الزراعة: تزرع الغراس في شهر كانون ١، شباط ويوضع في اسفل الحفرة ١٠ كغ سماد بلدي متخمر ثم توضع طبقة من التراب سماكة ١٠ سم وتوضع الغرسة فوقها بعد وضع المجموع الجذري بشكل طبيعي ثم يضاف التراب السطحي الى الغرسة ويضغط جيداً حول المجموع الجذري مع بقاء منطقة التطعيم اعلى من سطح التربة ١٠ـ١٥ سم.

ب ـ توزع الاشجار المذكرة: عند زراعة اشجار المطعمة يجب ان تكون نسبة عدد الاشجار المذكرة ١٠٪ من عدد الاشجار المؤنثة ويجب ان تزرع الاشجار المذكرة من جهة الرياح ليتم التلقيح بشكل جيد ويمكن اجراء توزع الاشجار المذكرة على النحو التالي:



* ـ شجرة مؤنثة
⊙ شجرة مذكرة

٤- تربية الاشجار:

يتم تربية الاشجار حسب عمرها على الشكل التالي:

آ- السنة الاولى: تزرع الغرسة المطعمة في شتاء السنة الاولى بطول ٧٠-٨٠ سم.

ب- السنة الثانية: تقص الغرسة على ارتفاع ٥٠ سم فيظهر عليها خلال الصيف ٣-٥ فروع جيدة موزعة بشكل جيد وتزال الفروع الاخرى.

ج- السنة الرابعة: تقص الفروع الفرعية بمسافة ٣٠-٥٠ سم فوق عين قوية وناضجة.

بعض الاسس الواجب معرفتها ومراعاتها عند التقليم:

١- شجرة الفستق سريعة النمو في السنوات الاولى من عمرها ثم تتباطأ.

٢- جروح الفستق صعبة الشفاء ويجري القص فيها للاغصان القليلة القطر ويفضل تغطية الجروح الكبيرة بشمع الماستيك.

٣- خشب اشجار الفستق مرن مما يسبب تدلي افرع الاشجار المؤنثة بينما افرع الاشجار المذكرة تبقى منتصبة.

٤- يجب تربية الاشجار المذكرة اعلى من المؤنثة ليتم نشر حبوب اللقاح بسهولة ليتم التلقيح.

٥- الزراعة البينية:

نظراً للابعاد الكبيرة بين الاشجار وتأخر بدء دخول الاشجار طور الاثمار يمكن الاستفادة من المسافات بين الاشجار بزراعتها اما بمحاصيل شتوية (الحبوب - البقول الشتوية) بحيث تبعد عن ساق الشجرة متر على الاقل في كل الاتجاهات. اويزرع بينها اشجار مثمرة سريعة البدء بالاثمار (الكرمة - التين) حيث تزرع الشجرة في منتصف المسافة بين خطي شجرة الفستق هذا في الاراضي البعلية اما في الاراضي المروية فيمكن زراعة (الكرمة - الدراق - الجانرك) ويجب عدم الاساءة في الري لشجرة الفستق ويجب قلع الاشجار البينية بعمر ١٠-١٥ سنة.

كمية الامطار	عمر الاشجار	السماد العضوي		السماد الازوتي		السماد الفوسفوري		السماد البوتاسي	
		للشجرة	للدونم	للشجرة	للدونم	للشجرة	للدونم	للشجرة	للدونم
٢٠٠ مم	قبل الاثمار	١٠ ـ ١٥ كغ	١٠٠ـ ١٥٠ كغ	–	–	–	–	–	–
	بعد الاثمار	٢٠ـ ٥٠ كغ	٢٠٠ـ ٥٠٠ كغ	–	–	–	–	–	–
٢٠٠ـ ٥٠٠ مم	قبل الاثمار	١٠ـ ١٥ كغ	١٥٠ـ ٢٢٥ كغ	ــ ١٠٠ كغ	٥ر١ كغ	–	–	–	–
	بعد الاثمار	٢٠ـ ٥٠ كغ	٤٥٠ـ ٧٥٠ كغ	٥٠٠ غ	٥ر٧ كغ	٥ر٠ـ ١كغ	٥ر٧ـ ١٥كغ	٥ر٠ـ ٥ر١كغ	٥ر٧ـ ١٥كغ
اكثر من ٥٠٠ مم	قبل الاثمار	١٠ ـ ٢٠كغ	٢٠٠ـ ٤٠٠كغ	١٠٠غ	٢كغ	–	–	–	–
	بعد الاثمار	٥٠ـ ١٠٠ كغ	١٠٠٠ـ ٢٠٠٠كغ	٦٠٠غ	١٢كغ	١كغ	٢٠كغ	١كغ	٢٠كغ

جدول رقم (١)

توزع الكميات السمادية حسب معدل الهطول المطري وعمر الاشجار

العناية ببستان الفستق :

١ـ الفلاحة والعزق والتعشيب :

آ ـ في الفستق البعلي : تتم عملية الفلاحة مرتين في السنة في شهر تشرين اول وفي شهر تشرين ثاني بعد اول سقوط للمطر وينثر السماد العضوي والفوسفوري والبوتاسي بين الفلاحتين. وكذلك يمكنها اجراء فلاحة في شهر شباط او آذار وتكون سطحية بعمق ١٠ـ١٥ سم.

ب ـ في الفستق المروي : تجري الفلاحة الشتوية كما في الفستق البعلي مع اجراء فلاحات صيفية بعد الري حسب الحاجة ولازالة الاعشاب.

٢ـ التسميد :

يراعى في تسميد الفستق كمية الهطول المطري وخصوبة التربة.

أ ـ اذا كانت كمية الهطول المطري اقل من ٣٠٠ مم يكتفي بالسماد العضوي فقط.

ب ـ اذا كانت كمية الهطول المطري من ٣٠٠ـ٥٠٠ مم يضاف السماد العضوي والبوتاسي والفوسفوري والآزوتي.

ج ـ اذا كانت كمية الهطول اعلى من ٥٠٠ مم تضاعف. كميات السماد.

ـ السماد العضوي ينثر في كامل الحقل اما السماد الفوسفوري والبوتاسي فيطمر في الارض تحت الشجرة اما السماد الازوتي فيطمر باجراء فلاحة سطحية بعد اضافته خلال شهر آذار اما في الزراعات المروية فيمكن اضافته خلال فصل النمو وعلى دفعات.

والجدول رقم ١ يبين كميات السماد الواجب اضافتها حسب كميات الامطار وعمر الاشجار.

٣- الري:

يحتاج الفستق في السنوات الاولى للري ويروى صيفاً في المناطق القليلة الامطار ويراعى الحالات التالية:

آ - قبل الاثمار:

تروى الغرسة بعد زراعتها بصورة جيدة مع ريتين مماثلتين في حزيران وآب وتعاد هذه الطريقة كل سنة حتى بدء الشجرة طور الاثمار.

ب - بعد الاثمار:

تروى في سنين الجفاف.

- يجب عدم ري الاشجار في فترة الازهار والعقد وعدم ملامسة مياه الري لجذع الشجرة.

آفات الفستق الحلبي وطرق مكافحتها:

تهاجم شجرة الفستق العديد من الآفات الحشرية والمرضية وتؤدي الى اضعافها وموتها احياناً وهذا ينعكس بالتالي على قلة الانتاج، ومن هذه الآفات:

أولاً - امراض الفستق الحلبي:

١- تبقع اوراق الفستق الحلبي: يتسبب عن انواع من الفطور الحقيقية التابعة للجنس Sept oria وينتشر في حماه - حلب - ادلب. تظهر اعراض الاصابة على شكل بقع بنية اللون الى رمادية سوداء، ثم تصفر الاوراق المصابة وتجف وتسقط في الاصابة الشديدة، وتبدأ اعراض المرض بالظهور في النصف الاول من شهر ايار. صورة رقم -٤-.



صورة رقم (٤) مرض تبقع الأوراق السبتوري

٢- مرض عفن الثمار: يصيب الثمار قبل النضج وتظهر الاصابة على قمة الثمرة على شكل بقع رمادية قائمة وعندما تعم الاصابة كامل الثمرة تجف وتبقى عالقة على الشجرة. ينتشر المرض اثناء موسم النمو الخضري في حالة توفر الرطوبة الكافية.

٣- الذبول الفيرتسليومي: من اخطر امراض الفستق في سورية حيث ينتشر في محافظتي حماه وادلب.

تظهر الاصابة على شكل ذبول سريع للاوراق وجفافها وموت بعض الافرع او الشجرة بكاملها خلال اسبوعين او اكثر حسب شدة الاصابة، تبدو الاعراض واضحة خلال فصل الصيف عند اشتداد الحرارة وزيادة النتح، وينتشر المرض بشكل خطير اثناء الازهار وبدء تكوين الثمار، يتم دخول الفطر الى الشجرة عن طريق الجذيرات حيث يتكاثر ضمن الاوعية الناقلة بشكل جزئي احياناً مسبباً يباس الافرع او بشكل كامل مسبباً يباس الشجرة بالكامل. صورة رقم -٥-.



صورة رقم (٥) مرض الذبول الفيرتسليومي

٤- عفن الجـذور الابيض: يهاجم الجـذور ويتلف انسجتهـا ويسبب جفاف تدريجي للنبـات حيث يبـدأ المـرض على شكـل توقف النمـو الخضري واصفرار الاوراق ونموات فطرية قرب سطح التربة ونموات قطنية بيضاء تحت القشرة وعلى القلف في الجذور.

ينتشر المرض عن طريق تلامس الجذور والحراثات المتعددة التي تسبب جرح الجذور.

٥- مرض الصـدأ الاسمـر: يصيب الاشجـار الفتيـة والغراس الحديثة، يبدأ المرض على شكـل بقـع صفـراء اورمـاديـة على السطح العلوي وعلى السطح السفلي بثـرات بنيـة . وفي حالـة الاصابة الشديدة يؤدي الى جفاف الاوراق وسقوطها . صورة رقم -٦-.

٦- البيـاض الـدقيقي: يظهـر على شكل بقع بيضاء على كافة اعضاء النبات وهذا يؤدي الى تسـاقـط الاوراق واضعـاف قدرة النبـات على تكوين الغذاء وبذلك تصبح الاشجار ضعيفة.



صورة رقم (٦) مرض الصدأ الأسمر

ثانياً ـ حشرات الفستق الحلبي :

١ـ ثاقبة براعم الفستق الحلبي : عبارة عن خنفساء صغيرة لونها بني ، تهاجم الانثى الافرع متوسطة السماكة وتعمل انفاقاً طولانية تضع فيه البيض الذي يفقس عن يرقات تحفر انفاقاً عمودية على النفق الاساسي ويتم ذلك في اواخر اذار وبداية نيسان ، للحشرة جيل واحد في السنة .
تعتبر من اخطر حشرات الفستق في العالم وتؤدي الى اضعاف النمو الخضري والثمري .

٢ـ كابنودس الفستق الحلبي : من الحشرات الخطيرة حيث تسبب تلف الخشب والجذور بسبب الانفاق التي تحفرها .

٣ـ الحشرة القشرية : حشرة صغيرة لون قشرتها ابيض بشكل محاري ، تمتص عصارة النبات وتفرز اليرقات مواد شمعية لتحمي جسمها ، كذلك تصيب الحشرة الثمار مسببة تدني قيمتها بالاضافة الى انها تقوم بنقل الامراض .

٤- سوسة القلف: حشرة صغيرة لونها اسود الى بني، تحفر الانثى انفاق تحت قلف الشجرة تضع فيه بيوضها التي تفقس عن يرقات تقوم بدورها بحفر انفاق عمودية على العنق الاساسي، للحشرة جيلان في السنة الاول في شهر آذار والثاني في شهر آب وايلول في حال الاصابة الشديدة تؤدي الى يباس الافرع واحياناً الشجرة بالكامل.

٥- نطاط الفستق الحلبي: تتغذى الحشرة على قمم الاوراق وتمتص عصارتها وكذلك تمتص عصارة العناقيد الزهرية بالاضافة لافرازها مادة عسلية. ان اخطر مرحلة لهذه الحشرة هي الجيل الاول والثاني في نيسان وايار حيث تقضي على المحصول بالكامل. صورة رقم -٧-.



صورة رقم (٧) نطاط أوراق الفستق الحلبي

٦- من اوراق الفستق الحلبي: تظهر الحشرة في اوائل الربيع وتظهر الاصابة على شكل انطباق حواف الورقة وتورم منطقة الاصابة وتلونها باللون البنفسجي. صورة رقم -٨-



صورة رقم (٨) من أوراق الفستق الحلبي

٧- بق الفستق الحلبي : الحشرة بيضوية الشكل برتقالية اللون تكثر على القمم النامية والاوراق، انتشارها قليل في سورية لان الجو الجاف لا يناسبها .

٨- دودة ثمار الفستق : من اهم الحشرات ذات الضرر الاقتصادي وقد تصل نسبة اضرارها الى ٨٠٪

يتم وضع البيض من قبل الانثى في شهر ايار على الثمار حيث يفقس عنها يرقات تخترق القشرة الغضة وتتغذى على محتوى الثمرة، تمضي الحشرة فصل الشتاء على هيئة يرقات في شقوق الاشجار لتتحول الى حشرة كاملة في ايار وتضع البيض .

٩- دبور ثمار الفستق : تظهر الاصابة على شكل لون بني غامق مع تورم منطقة الاصابة وتلونها باللون البنفسجي ، تبدأ الاصابة في شهر حزيران مع ظهور الحشرات الكاملة .

الاجراءات الزراعية المتبعة للحد من انتشار آفات الفستق :

١- التخلص من الاوراق المتساقطة بحرقها او بطمرها .

٢- العناية بالحالة العامة للشجرة وتقويتها وهذا يزيد من مقاومتها للامراض .

٣- اتلاف الثمار المصابة بالحرق او بدفنها في التراب في فصل الخريف .

٤- تقليم الاشجار بعد جني المحصول لازالة الأفرع المصابة وبعض العناقيد الثمرية المريضة واتلاف نواتج التقليم .

٥- عدم زراعة نباتات بين الاشجار تعتبر كعائل لهذه الافات .

٦- التسميد الكيميائي المتوازن وعدم الافراط في التسميد الآزوتي .

٧- انشاء بساتين الفستق في ترب خالية من الآفات .

٨- عند حدوث اصابة على الاشجار تقلم الاجزاء المصابة او تقلع الشجرة بالكامل وتحرق .

٩- ازالة القلف الجاف للشجرة وحرقه لمنع بيات الحشرات ضمنه في الشتاء .

١٠- في حالة استخدام المبيدات الكيميائية تغسل الشجرة بالكامل مع رش الاوراق المتساقطة والتربة حول الشجرة .

البرنامج الزمني لمكافحة آفات الفستق الحلبي

المرحلة	الحشرات والامراض الواجب مكافحتها	المبيدات المستخدمة	ملاحظات
فترة سكون العصارة في الشتاء	ـ الحشرات القشرية ـ يرقات دودة ثمار الفستق ـ الاجسام الثمرية لفطر تبقع الاوراق ـ النطاطات	الزيت الشتوي بمعدل ٢ـ٣ ليتر لكل ١٠٠ لتر ماء	يضاف الى الزيت الشتوي مركب نحاسي اوكسي كلورور النحاس بمعدل ٧٠٠ـ٩٠٠ غ ١٠٠ لتر ماء. يجب غسل الشجرة بالكامل مع الاوراق المتساقطة.
فترة انتفاخ البراعم وبداية الازهار وتبدأ من نصف آذار حتى نيسان	نفس الحشرات السابقة	مبيد حشري مثيل باراثيون (١٠٠ـ١٥٠) سم^{3}/١٠٠ لتر ماء انثيو ٣٣٪ (١٢٥ـ١٥٠) سم^{3}/١٠٠ لتر ماء مبيد فطري مانكوزيب (٢٥٠ـ٣٠٠/غ) ١٠٠ لتر ماء نمي سبور (٤٠٠ـ٥٠٠) غ/١٠٠ لتر ماء	
مرحلة ظهور الاوراق	ـ الصدأ الاسمر ـ الكابنودس ـ التبقع لاسود ـ من اوراق الفستق التنقيط الاسود ـ دودة اوراق الفستق ثاقبة البراعم ـ دودة ثمار الفستق	مبيد فطري + مبيد حشري	
مرحلة وصول الاوراق للحجم الطبيعي	نفس الحشرات السابقة	مبيد فطري +مبيد حشري	
مرحلة وصول الثمرة نصف الحجم الطبيعي	نفس الحشرات	مبيد فطري + مبيد حشري	

- المبيدات الحشرية المستخدمة لمكافحة حشرات الفستق الحلبي :

١- جسفيد بمعدل ١٠٠ سم^{٣}/١٠٠ لتر ماء

٢- انثيو ١٢٥-١٥٠ سم^{٣}/١٠٠ لتر ماء

٣- ميثيل الباراثيون ١٠٠-١٥٠ سم^{٣}/١٠٠ لتر ماء

- المبيدات الفطرية المستخدمة لمكافحة حشرات الفستق الحلبي :

١- نمي سبور (مانكوزيب) ٢٥٠-٣٠٠ غ/١٠٠ لتر ماء

٢- دونازين (زينيب) ٤٠٠-٥٠٠ غ / لتر ماء

٣- اوكسي كلورور النحاس ٥٠٠ غ/١٠٠ لتر ماء

٤- بنليت ١٠٠ غ/١٠٠ لتر ماء

المراجع

- الفستق الحلبي نشرة ارشادية رقم /٢٢/ للمهندس بشير الحصني
- الفستق الحلبي نشرة ارشادية رقم /١٧٦/ للمهندس بشير الحصني
- دراسة اصول الفستق الحلبي تحت ظروف المناطق الجافة المهندس ابراهيم حج ابراهيم (اكساد)
- الفاكهة - انتاجها - تخزينها للدكتور فيصل حامد جامعة دمشق
- آفات الفستق الحلبي وطرق مكافحتها د. خليل الشيخ - عادل رشاد العلي
- الحشرات الاقتصادية في سورية م. ممدوح الحسيني.
- دراسة أهم حشرات الفستق في سورية وطرق مكافحتها نشرة ارشادية رقم /١٠١/
- التقنية الحديثة لزراعة بذور الفستق الحلبي لانتاج الغراس البذرية وتطعيمها. د. ابراهيم حج ابراهيم - د. نظير نحلاوي (اكساد).